

002268138

WPI Acc No: 1979-67346B/197937

Fried bean-curd prepn. - by frying a mixt. of wat r and soybean curd protein in oil, after allowing mixt. to stand without vapn. of water

Patent Assignee: FUJI OIL CO LTD (FUKO )

Numb r of Countries: 001 Number of Patents: 002

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Dat	Week
JP 79024453	B	19790821				197937 B
JP 52015844	A	19770205				197937

Priority Applications (No Type Date): JP 7591686 A 19750726

Abstract (Basic): JP 79024453 B

A mixt. of water 100 wt.pts. and soybean curd protein 45-15 wt.pts., which contains no alkaline earth metal salt, is allowed to stand under such conditions that evaporation of water is inhibited, and is then fried in oil to obtain fried bean cured.

Derwent Class: D13

International Patent Class (Additional): A23L-001/20



(4000円)

特 許 願



昭和50年7月26日

特許庁長官 山 田 英 雄

1. 発明の名称

アブラゲの製造法  
油揚げの製造法

2. 発明者

住所 大阪府泉南郡田尻町久保975

氏名 山 田 英 雄

3. 特許出願人

住所 大阪市南区八幡町6番1

名称 不二製油株式会社

代表者 西 村 政 太 郎

4. 代理人

大阪府泉佐野市住吉町1番地(〒598)

不二製油株式会社 特許室内

(6294) 弁護士 門 脇

電話 0724-63-1121

明 細 書

1. 発明の名称

2. 特許請求の範囲

水100重量部に対して蛋白質45~15重量部を含有し、アルカリ土類金属塩を実質的に含まない、大豆蛋白質物質と水を基調とする混練成形物を、水分の逸散を可及的防ぎつつスワリ現象が生じるまで放置し、しかる後油中加熱により膨張させることを特徴とする油揚げ類の製造法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は豆腐を製造する工程を経ないで油揚げ類を製造する方法に関するものである。

伝統的な蛋白食品であるアブラゲやガンモドキは、ごく近年にあって、その伝統的製法の域を脱した新製法が開発され(特願昭46-94097号など)その工業的規模による生産製品は消費者に新しい需要を喚起している(「油脂」第27巻第7号1974年、「食品開発」第9巻第7号1974年など)。かかる製法及び製品の最大の特徴は、従来必要であった豆腐製造の為の諸工程、すなわち豆

① 日本国特許庁

公開特許公報

⑪ 特開昭 52-15844

⑫ 公開日 昭52.(1977) 2.5

⑬ 特願昭 50-91686

⑭ 出願日 昭50.(1975) 7.26

審査請求 未請求 (全3頁)

庁内整理番号

7055 49

⑮ 日本分類

34 C23

⑯ Int.Cl<sup>2</sup>

A23L 1/20

の浸漬、磨砕、蒸煮、圧搾ろ過、凝固、圧搾脱水等が必要となり作業の単純化、大量生産を可能にしたこと、及び、凍結しても従来のようにバサバサになって味が変質するようなことがないので、凍結による保存の長期化が可能となり、輸送、取扱いが極めて便利になったことである。

本発明者は上記大規模生産の実施過程における技術的フォローを行う中で、原料品質の差による製品品質のふれをなくし、良好な品質の油揚げ類を安定して製造する方法を見出し本発明に到達した。

すなわち、本発明は水100重量部に対して蛋白質45~15重量部を含有しアルカリ土類金属塩を実質的に含まない大豆蛋白質物質と水を基調とする混練成形物を油中加熱により膨張させる方法において、油中加熱前に該混練成形物を、水分の逸散を可及的防ぎつつスワリ現象が生じるまで放置することを骨子とするものである。

以下本発明を詳細に説明する。

本発明は、伝統的に行なわれていた油揚げ類の製造法、すなわち豆乳にアルカリ土類金属塩を加え

て得た豆腐を、薄切りにし或いは練って成形したものを油で揚げて膨張させる方法とは全く異なり豆腐製造のためのアルカリ土類金属塩を添加することなく大豆蛋白性物質と水を基調とする混練物を調整する。大豆蛋白性物質及び水の配合は、混練物中の水100部（以下「部」は「重量部」を示す）に対して蛋白質が45～15部の割合になるようにする。蛋白質含量が多すぎるとペースト状になり難く、少なすぎると混練成形物の保形性がない。混練後成形して保形性をもつこと及び油で揚げたとき凝固するためには大豆蛋白性物質は所定の熱凝固性を有しなければならないが、その程度は、水と混練して蛋白質濃度を13%とし混練後3.5 cm径のケーシングに充填して沸騰水中で30分間加熱し、放冷後3 mmの厚さに輪切りして形がくずれない性状であればよい。大豆蛋白性物質として、大豆粉、脱脂大豆粉、乾燥豆乳、濃縮大豆蛋白、分離大豆蛋白等、蛋白質の精製の程度と方法により種々のグレードがあり、大豆粉や脱脂大豆粉はいずれも熱凝固性が乏しく、風味の上でも好適とは

が後の膨張時にしっかりした骨格となつて安定した品質の製品を得る上で有効であるものと考えられる。放置中の水分の逸散は、混練物中の水分の移動がおそらく上記の網状構造の形成を妨げるために、坐りがおこりにくく、また表面のみの水分の逸散は、油中加熱時に内部は膨張するが、外部の膨張がおこりにくいために、製品は板上中央部が膨らんで好ましくない形となりまた全体としてののびが小さい。水分の逸散を防ぐ方法としては食用油中に浸漬放置するのが最も簡単で効果的であるが、他にも非通気性フィルムで包むとか、特願昭46-101067号に教示されるような方法も可能である。放置温度（Temp）は加熱凝固や凍結変性しない範囲の温度を採用できる。加熱凝固や凍結変性すると、後の油中加熱時の膨張はほとんど生じなくなる。好ましくは85℃以下である。一般に放置温度が高いと放置時間（Hr…時間）は短くなり、油中浸漬の場合、放置温度と放置時間の関係は、

$$\log Hr + 0.0333 \text{ Temp} = 15 \pm 0.5$$

いい難い。大豆蛋白性物質のうち分り大豆蛋白が組織的にも風味の上でも最も優れている。大豆蛋白性物質は市販の粉体を使用すれば便利であるが、大豆蛋白を自給する場合には粉体にする必要がなく、混練物中において水と蛋白質の割合が前記のようになればよい。

この混練物中には、他の添加物も加えることができる。例えば油脂の添加は製品の風味及び色沢の向上に効果があり水100部に対して10～40部が好ましい。40部以上は油中加熱時の十分な膨張を妨げ10部以下では添加の効果が少い。また糖類の添加は成形前の工程での「すわり」を防止する効果があり、でんぶんの添加は製品表面をなめらかにする効果がある。

混練物は成形し、次に水分の逸散を可及的防ぎつつスワリ現象が生じるまで放置する。ここにいうスワリ現象とは混練物が粘さを減じ、指に附しなくなるような現象で、その構造的説明は充分ではないが、おそらく、蛋白が分子レベルで互に結合して一定の網状構造をつくり、この網状構造

の範囲内において設定できる。（ $\log Hr$ ）と（ $0.0333 \text{ Temp}$ ）の和が2を超えると、坐りの現象が進みすぎ、油中加熱による膨張は大きい、「ヘタリ」が生じ好ましくない。また和が1に満たないと、原料品質によるふれが大きく、油中加熱による膨張が小さすぎる確率が高い。

このように、スワリ現象が生じるまで放置した成形物は次に油中加熱により膨張させるが、この油中加熱は、ガンモドキ、アブラアゲのフライ時に採用される二度揚げ或いは連続フライヤー中での連続的昇温の条件下で行うことができる。

#### 実施例 1

市販の分離大豆蛋白のいくつかの2内至3ロットについて、その100部に対しサラダ油40部、水320部を配合し、その他食塩、砂糖等を少量加えてサイレントカッター中で10分間混練の後、1辺が45 mmで厚さ7 mmの正方形板上に成形し、成形後直ちに、または60℃に調整した食用油中にスワリ現象が生じるまで放置し、それぞれ10検体ずつ、油中加熱（110℃5分、180℃3分）したところ

次表の結果を得た。表中の製品の規格はノビ率250以上5. 添付書類の目録  
%以上で膨張後のへたりのないものである。

- |     |      |    |
|-----|------|----|
| (1) | 顕微鏡本 | 1通 |
| (2) | 明細書  | 1通 |
| (3) | 委任状  | 1通 |

原料分離蛋白	成形後直ちに油中加熱したもののうち、規格に合格したもの	スワリ現象が生じるまでの放置時間、及び規格に合格したもの
A社製品A,ロットa <sub>1</sub>	6	15分 10
ロットa <sub>1</sub> '	7	15分 10
B社製品B,ロットb <sub>1</sub>	3	35分 10
ロットb <sub>1</sub> '	4	25分 9
ロットb <sub>1</sub>	4	25分 10
B社製品B,ロットb <sub>2</sub>	5	18分 10
b <sub>2</sub> '	5	19分 10
計	34	69

#### 実施例 2

実施例 1 と同様にして得た正方形板状成形物を 5℃に調節した油中で20時間保持したところスワリ現象が生じた。これを 100～200℃の温度勾配をもつ連続フライヤー中で加熱したところ、ノビ率 270%で膨張後のへたりのない良好な製品が得られた。